

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

21 Aktenzeichen: 198 46 876.8
22 Anmeldetag: 13. 10. 1998
43 Offenlegungstag: 20. 4. 2000

Available Conv
12 Offenlegungsschrift
10 DE 198 46 876 A 1

51 Int. Cl.⁷:
A 22 B 5/00
B 07 B 4/08
B 26 D 3/18
B 07 C 5/34

71 Anmelder:
Hohenester, Hermann, Dr., 84508 Burgkirchen, DE

72 Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Verfahren und Vorrichtung zum Standardisieren von Fleisch

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und Vorrichtungen zum automatischen Standardisieren von Fleisch und Fleischprodukten durch Zerkleinerung des Rohmaterials in einem ersten Verfahrensschritt und nachfolgendem Sortieren dieser Stücke mittels Schwerkraft, wobei die Integration von Meß- und Regelungseinheiten ein In-Line-Controlling der Produktströme ermöglicht.

DE 198 46 876 A 1

DE 198 46 876 A 1

- Analyse außerhalb
- Sortiert, nur Fettgehalt,
- abhängig von der
Konzentration des Fleisches
(Stück)

Beschreibung tisches Gebiet

fahren und Vorrichtungen zum Sortieren von Fleisch und deren von Fleischabschnitten aus von Fleisch bzw. von Verarbeitung zu Fleischprodukten. beinhalten Vorrichtungen zum Schneiden von Fleischstücken und von Fleischprodukten in kleinere und Vorrichtungen zum Sortieren dieser kleineren Stücke mittels Schwerkraft.

Darüber hinaus können in diesem Verfahren spezielle Steuer- und Regeltechniken dem Sortier-Prozess nachgeschaltet werden, die eine kontinuierliche, objektive Überwachung, Steuerung und Einhaltung der gewählten Produkt-Parameter gewährleisten können (In-Line-Controlling).

Stand der Technik

Die Standardisierung von Fleisch, speziell von Fleischabschnitten aus der Zerlegung von Schlachtkörpern oder beispielsweise von Schinken-Würfel nach Fettgehalt ist mit den bisherigen Verfahren Umständlich, kann nur durch Nach-Messungen und Nach-Mischungen am Ende der Herstellung von Fleisch-Mischungen erfolgen. Der Aufwand an Zeit, Geräten und manueller Tätigkeit hat beträchtliche Kosten zur Folge. Darüber hinaus steigt durch diese bisher unumgänglichen, zusätzlichen Handhabungen das Risiko von Kreuzkontaminationen, die zur Beeinträchtigung der Produktionsqualität und Produktqualität führen.

Nach dem Stand der Technik werden Fleischstücke, arbeitstechnisch bedingt, meist durch individuelle Einflüsse stark variierend, manuell in unterschiedliche Standards sortiert. Diese, durch individuelle Einflüsse ungenauen Sortierungen des Rohmaterials werden in unterschiedlichen Mengen für die entsprechenden Produkte zusammengestellt. Aufgrund der individuell bzw. durch die Produktion und das Ausgangsmaterial bedingten Schwankungen können die gesetzlich vorgegebenen Richtsätze für die Fettgehalte der Produkte nur ungenau vorherbestimmt und eingehalten werden. Über-Fettung der Grenzrezepturen führt zwar zu einer Ertragssteigerung, aber auch zu erheblichen Bußgeldern bzw. Qualitätsminderungen. Unter-Fettung dieser so genannten Grenz-Rezepturen hat andererseits beträchtliche Ertragsseinbußen zur Folge.

In der industriellen Verarbeitung von Fleisch werden aus diesen Gründen die Durchschnittsproben der Vormischungen ein-, meist mehrmals analysiert, bevor diese zur endgültigen Weiterverarbeitung freigegeben werden. Für die Analyse dieser Querschnitte stehen verschiedene Meßmethoden zur Verfügung: Röntgen-Strahlen-, Mikrowellen-Analyse-Geräte, chemische Verfahren, Infrarot-Meßgeräte usw.

Diesen Vorgehensweisen haftet trotz zunehmender Genauigkeit und Schnelligkeit der Analysen der gravierende Nachteil an, daß sie nur im Nachhinein agieren können und deshalb immer nur Reparaturen im Produktionsablauf sind, die diesen stören und verteuern.

Darstellung der Erfindung

Ziel der Erfindung ist, mit diesem Verfahren eine In-Line-Standardisierung (In-Line-Controlling) zu schaffen, mit der das Rohmaterial bereits im 1. Schritt der Verarbeitung, dem Vorzerkleinern, automatisch und kontinuierlich dem Endprodukt so zugeordnet werden kann, daß dessen Fettgehalt

den gewünschten Vorgaben weitestgehend entspricht.

Dadurch kann das Problem der umständlichen Messungen von Durchschnittsproben und nachfolgender Nachmischungen, sowie deren Kosten und Ungenauigkeit gelöst werden.

Darüber hinaus wird eine Qualitätsverbesserung der Endprodukte erreicht, bei gleichzeitigen wirtschaftlichen Vorteilen durch exakteres Treffen der Grenz-Rezepturen.

Zudem ergeben sich durch das erfindungsgemäße Verfahren völlig neue Möglichkeiten der Kühlung und Kühlhaltung des Rohmaterials während der Verarbeitung und dadurch eine beträchtliche Erhöhung der Produktsicherheit bzw. der Kühlkosten-Einsparung, vor allem bei der Verarbeitung von Gefrierfleisch. Außerdem entfällt im Produktionsablauf der Einsatz eines Fleischwolfes.

Die technische Lösung des Problems wird im Verfahren dadurch gelöst, daß das Rohmaterial Fleisch, Fleischabschnitte bzw. Fleischprodukte im 1. Schritt des Verfahrens in weitestgehend gleich große Stücke geschnitten wird und diese im 2. Verfahrensschritt direkt oder indirekt über eine Schütte, Rüttelschütte, -Sieb bzw. einen Flow-Freezer bzw. einem LN²-Tauchbad/-Sprühbad bzw. einer LCO²-Zuführung einem Schwerkraft-Sichtverfahren (Gravity-Selector) zugeführt werden.

Die erfindungsgemäß verwendeten Schwerkraft-Sichter können mit unterschiedlicher Technik arbeiten.

In einer bevorzugten Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht der Gravity-Selector aus einer speziellen Anfertigung eines sogenannten Schwerkorn-Auslese-Gerätes. Dabei kann durch Variation der Luftmenge bzw. der Tischneigung, gegebenenfalls auch der Wurfeschwingung die Zusammensetzung der beiden getrennten Fraktionen variiert werden. Diese In-Line-Steuerung (In-Line-Controlling) kann erfolgen über kontinuierlich oder diskontinuierlich arbeitende Meß- und Regelungstechnik. Die Information der Regelungstechnik geschieht über kontinuierlich bzw. diskontinuierlich, punktuell, rasterförmig oder im Gesamten die Zusammensetzung einer oder aller Produkt-Fraktionen erfassende Analyse-Vorrichtungen.

Auch neuen In-Line-Analyse-Verfahren basieren. Beispiele solcher Analyse-Methoden sind Geräte die mit Mikrowellen-, Infrarotlicht- oder sonstiger Technik arbeiten. Auch induktive, kapazitive und kapazitive Mess-Methoden können angewendet werden; ebenso geeignete opto-elektronische Methoden bzw. elektromagnetische Wellen und deren unterschiedliche Reflexion bzw. Transmission nutzende Mess-Verfahren.

Auch andere geeignete physikalische, chemische und biochemische Mess- und Analyse-Methoden können im erfindungsgemäßen Verfahren zur Analyse und zum In-Line-Controlling der Fleisch und Fleischprodukte-Fraktionen verwendet werden.

In einer weiteren bevorzugten Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird als Gravity-Selector eine spezielle Anfertigung eines Leichtkorn-Auslesegerätes verwendet. Damit können im Auslese-Verfahrensschritt 3 unterschiedliche, variable Produktfraktionen gewonnen werden. Die Regelung dieses Auslese-Verfahrensschrittes kann wie bei der oben beschriebenen, erfindungsgemäßen Ausführung mit Schwerkorn-Sichter erfolgen, wobei bei diesem Leichtkorn-Auslesegerät 3 Produktfraktionen analysiert und gezielt durch eine entsprechende Regelungstechnik variiert werden können. Die 3 Produkt-Fraktionen stellen sich dar als schwere Fraktion mit überwiegend Muskelgewebe, eine mittlere Fraktion von Fleisch-Partikeln mit geringerer Dichte, sowie eine Leicht-Fraktion mit geringster Dichte,

die überwiegend Fettgewebe enthaltende Fraktion. Die Variationen der einzelnen Fraktionen können durch variieren der Luftmenge, der Tischneigung, der Querneigung und/oder der Wurfeschwingung erzielt werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäßen Vorrichtungen erlauben somit, im Produktionsablauf kontinuierlich variable, ständig reproduzierbare Produkt-Standards zu erzielen. Dies wird im Vergleich zum derzeitigen Stand der Technik, mit geringerem Aufwand an Maschinenteknik, an manueller Tätigkeit, an Zeit und Kosten erzielt, bei gleichzeitiger Steigerung der Produktionssicherheit und Qualität der Endprodukte.

Beschreibung der Zeichnung

Nachfolgend ist zur weiteren Erläuterung des erfindungsgemäßen Verfahrens ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme der beigefügten schematischen Zeichnung näher beschrieben:

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Standardisieren von Fleisch- und Fleischprodukten umfaßt eine Zerkleinerungseinheit (1), bestehend aus einer Einheit zum Schneiden von Scheiben (4), einer Einheit (5) zum Schneiden in Streifen, bestehend aus einer parallelen Anordnung von Kreismessern auf einer Achse und einer gegenläufigen Druckwälze, sowie einer nachfolgenden Hackmesser-Anordnung (6), welche die geschnittenen Streifen in Würfel schneidet.

Diese fallen über das Interface (2) in den Gravity-Selector (3), wo sie auf dem Rost des schwingenden Trenntisches (7) die von unten nach oben strömende Luft (8) erfäßt.

Dabei werden die leichten Partikel in Schwebe gehalten und fließen auf einer Art Luftkissen zur unteren Kante des Auslesetisches. Die schwereren Partikel werden durch die schwingende Bewegung des Auslesetisches zur oberen Kante des Tisches gefördert.

Beide Fraktionen können über die jeweiligen Auslassöffnungen den Analyse-Einheiten zugeführt werden. Diese bestehen in dieser schematischen Darstellung aus einer optoelektronischen Erkennung, mit Lichtquelle (9) und Sensor (10), der die Analysenwerte der fetten Fraktion (11) bzw. der Mager-Fraktion (11) der Regelungseinheit zuleitet für die Steuerung von Luftmenge, Tischneigung und/oder Oszillation des Auslesetisches, um eine definierte Auslese zu erhalten.

Patentansprüche

1. Verfahren und Vorrichtungen zum mechanischen, automatischen Sortieren von Fleisch und Fleischprodukten, insbesondere von Fleischabschnitten in variable, wählbare Standards, umfassend das Zerkleinern in kleinere Stücke in einer Zerkleinerungs-Einheit (1), das Überführen dieser kleineren Stücke mittels eines Interfaces (2) in den Schwerkraft-Sichter/Gravity-Selector (3) und damit variable Selektion in 2 oder mehr Produkt-Fraktionen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneide-Einheit (1) ein Würfelschneider ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneide-Einheit (1) eine Vorrichtung zum Zerkleinern des Fleisches bzw. der Fleischprodukte in flockenartige Stücke bzw. Chips ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneide-Einheit (1) eine andere geeignete Vorrichtung zum weitestgehend gleichförmigen Zerkleinern des Ausgangsmaterials ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

net, daß der Gravity-Selector (3) eine Vorrichtung ist, die nach dem Prinzip eines Schwerkorn- bzw. Stein-Auslese-Gerätes funktioniert.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gravity-Selector (3) eine Vorrichtung ist, die nach dem Prinzip eines Leichtkorn-Auslese-Gerätes funktioniert.

7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das gasförmige Trennmedium Luft ist.

8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das gasförmige Trenn-Medium ein oder mehrere Schutzgase beinhaltet.

9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das gasförmige Trenn-Medium zum Kühlen des zerkleinerten Fleisches bzw. der zerkleinerten Fleischprodukte dient.

10. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das gasförmige Trennmedium zuerst in flüssiger Form bzw. fester Form als Kohlensäure-Schnee oder -Granulat zum Kühlen des zerkleinerten Fleisches bzw. der zerkleinerten Fleischprodukte verwendet wird.

11. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Interface (2) als Schütte ausgeformt ist.

12. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Interface (2) eine Rüttelvorrichtung beinhaltet.

13. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Interface (2) eine Vorselektion beinhaltet.

14. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß einer oder alle der Produktströme nach der Selektion im Gravity-Selector (3) einer Nachsortierung zugeführt werden.

15. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehrere der Produktströme nach der Selektion bzw. Nachsortierung kontinuierlich oder diskontinuierlich analysiert werden und die dadurch erhaltenen Analysewerte über eine Regeltechnik zur variablen Steuerung der Zusammensetzung der Produktströme verwendet werden (In-Line-Controlling).

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen.

Figur 1

Best Available Copy

